SNI 04-1981-1990

Standar Nasional Indonesia

Kotak terminal pelanggan (K.T.P.)

ICS 33.040.60

Badan Standardisasi Nasional

D A F T A R   I S I

S T A N D A R
KOTAK TERMINAL PELANGGAN

(KTP)

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, istilah, klasifikasi, syarat bahan, syarat konstruksi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji, syarat penandaan, dan cara pengemasan untuk kotak terminal pelanggan.

2. DEFINISI

Kotak Terminal Pelanggan (KTP) yang dimaksud dalam standar ini adalah blok terminal lengkap dengan kotak dan kelengkap-annya guna menyambungkan kabel penanggal dengan kabel rumah pelanggan, dipasang pada dinding bangunan pelanggan, tanpa mengurangi kualitas komunikasi.

3. ISTILAH

3.1. Kotak terminal adalah tempat terminasi antara kabel penanggal dan kabel rumah pelanggan.

3.2. Kotak adalah pelindung luar dari KTP.

3.3. Kelengkapan adalah komponen yang diperlukan untuk me-lengkapi KTP sehingga dapat dipasang dan berfungsi dengan baik.

3.4. Kapasitas terminasi adalah jumlah maksimum urat kabel yang dapat ~~diterminalkan~~ diterminasikan pada KTP.

3.5. Terminal adalah bahan konduktor tempat penyambungan kabel masukkan dan kabel keluaran.

3.6. Penggenggam terminal adalah bahan isolator elektrik yang berfungsi sebagai pemegang terminal.

3.7. Kabel penanggal adalah kabel sesuai S.I.I. No. 0613-82, 0614-82 dan 0615-82.

3.8. Kabel rumah pelanggan adalah kabel sesuai S.I.I. No. 0612-82.

3.9. Arester: komponen untuk mengamankan tegangan lebih.

4. KLASIFIKASI

4.1. KTP ini terdiri dari 2 jenis menurut kapasitas terminasi, yaitu :

4.1.1. KTP kapasitas 1 kabel penanggal.

4.1.2. KTP kapasitas 2 kabel penanggal.

Masing-masing dilengkapi dengan fasilitas untuk pemasangan arester.

5. SYARAT BAHAN

5.1. Kotak :

Kotak harus dibuat dari bahan plastik yang kuat dan tahan lama.

5.2. Blok Terminal :

5.2.1. Terminal

Terminal harus dibuat dari bahan konduktor elektrik yang memiliki sifat bahan tahan karat, konduktifitas elektrik tinggi, tahan cuaca dan kuat.

5.2.2. Penggenggam Terminal

Penggenggam terminal harus terbuat dari bahan isolator yang memiliki tahanan isolasi tinggi, tidak korosif, sukar berubah bentuk, sukar berubah sifat, kuat dan tahan terhadap jamur.

5.3. Kelengkapan :

Kelengkapan yang digunakan dalam konstruksi KTP terbuat dari bahan yang tidak korosif, sukar berubah bentuk maupun sifatnya, tahan terhadap jamur dan kuat.

6. SYARAT KONSTRUKSI

6.1. Umum :

KTP terdiri dari kotak dan blok terminal serta kelengkapan yang diperlukan. Kotak harus tahan dan mampu melindungi fungsi blok terminal dari pengaruh lingkungan.

Blok terminal harus menjamin sambungan yang mantap antara kabel penanggal dan kabel rumah, baik elektrik maupun mekanik.

6.2. Kotak :

6.2.1. Bentuk

Bentuk kotak harus sedemikian rupa sehingga dapat terpasang pada dinding bangunan secara mantap dan mudah dibuka.

6.2.2. Lubang untuk kabel

Kotak KTP harus dilengkapi dengan celah yang masih tertutup sesuai dengan kapasitasnya yang dapat dibuka dengan mudah untuk instalasi, dan serangga sukar masuk kedalamnya.

6.2.3. Warna

KTP berwarna abu-abu.

6.3. Blok Terminal :

6.3.1. Bentuk

Bentuk terminal harus serasi dengan kotaknya, tersedia tempat untuk arester serta memberika kemudahan dalam pekerjaan terminasi.

6.3.2. Cara Terminasi

Terminasi urat kabel dilakukan dengan cara sekrup dengan obeng pipih.

6.3.3. Terminal harus cocok dengan konduktor yang berdiameter 0,4 mm sampai dengan 0,8 mm.

6.3.4. Kapasitas

Kapasitas blok terminal adalah satu pasang urat kabel atau dua pasang urat kabel.

6.4. Kelengkapan :

6.4.1. Baut

Disediakan minimum 2 buah sekrup beserta fiser.

6.4.2. Disediakan pula arester sesuai dengan pesanan. Arester harus mudah dipasang dan dilepas dari blok terminal.

6.4.3. Terminal pentanahan

Disediakan terminal untuk pentanahan.

6.5. Dimensi :

Dimensi KTP harus memenuhi ketentuan-ketentuan dalam Tabel I dibawah dan Gambar I terlampir.

TABEL I.

Dimensi Kotak Terminal Pelanggan

KTP (Pasang)	Tinggi (mm)	Lebar (mm)	Tebal (mm)
1	2	3	4
1 x 2	60 - 150	40 - 70	30 - 70
2 x 2	60 - 150	40 - 70	30 - 70

7. SYARAT MUTU

7.1. Sifat Tampak

KTP harus bersih, rapih, tidak ada tanda-tanda retak maupun tanda-tanda korosi yang mengganggu fungsinya.

7.2. Sifat Elektrik

7.2.1. Tahanan Kontak

Terminal harus mempunyai tahanan kontak tidak lebih dari 40 mili Ohm.

7.2.2. Tahanan Isolasi

Blok terminal dengan atau tanpa arester harus mempunyai tahanan isolasi lebih besar da atau sama dengan 10^4 Mega Ohm.

7.2.3. Ketahanan Terhadap Arus Beban

Blok terminal tidak boleh menunjukkan adanya tanda-tanda meleleh, retak dan hangus setelah melalui uji arus beban, serta tahanan kontaknya tidak boleh melebihi 40 Mili Ohm.

7.2.4. Ketahanan Terhadap Tegangan Bolak Balik

Isolator antara setiap terminal dengan terminal yang lain, baik yang ditanahkan maupun yang tidak, harus tahan terhadap uji tegangan bolak-balik. Tahanan isolasi tidak boleh lebih kecil dari 10^4 Mega Ohm setelah melalui uji ini.

7.2.5. Ketahanan Terhadap Tegangan Surja

Isolator antara setiap terminal dengan termina yang lain tidak boleh menunjukan adanya tanda terbakar, leleh maupun retak setelah mengalami uji tegangan surja.

7.2.6. Ketahanan Terhadap Arus Surja

Kotak terminal yang dipasangi arester harus tahan terhadap uji arus surja. Arester harus masih mudah dilepas, tanda-tanda las yang terjadi antar kontak tidak lebih dari 1 mm2 dan tahanan kontaknya tidak boleh lebih dari 40 Mili Ohm.

7.2.7. Ketahanan Terhadap Arus Bolak Balik

Blok terminal yang telah terpasang arester harus tahan terhadap uji arus bolak-balik. Isolator tidak boleh mengalami perubahan warna dan tahanan kontak tidak boleh lebih dari 40 Mili Ohm.

7.3. Sifat Fisik

7.3.1. Ketahanan Terhadap Getaran

KTP lengkap dengan blok terminalnya harus tahan terhadap uji getaran.
Tahanan kontak blok terminal harus tidak melebihi 40 Mili Ohm.

7.3.2. Kekedapan Terhadap Serangga

KTP ini harus mampu mencegah serangga masuk kedalamnya.

7.3.3. Ketahanan Terhadap Benturan

KTP ini harus tahan terhadap uji bentur. Kotak tidak boleh retak, pecah atau berubah bentuk.

7.3.4. Ketahanan Terhadap Penuaan Thermis

KTP lengkap dengan blok terminalnya harus tahan terhadap uji penuaan thermis.

7.4. Syarat Kimia

7.4.1. Ketahanan Terhadap Gas

KTP lengkap dengan blok terminalnya harus tahan terhadap uji gas. Blok terminal tidak mengalami korosi dan tahanan kontaknya tidak boleh lebih dari 40 Mili Ohm.

7.4.2. Ketahanan Terhadap Jamur

Bahan KTP dan blok terminal harus tahan terhadap uji jamur. Harga pemuluran, kekerasan, kuat-tarik, kerapuhan dari bahan sebelum dan sesudah dikenai uji jamur harus tidak berubah.
Khusus untuk blok terminalnya, disamping syarat mekaniknya tidak boleh berubah, juga syarat elektriknya tidak boleh berubah.

7.4.3. Ketahanan Terhadap Bahan Kimia Pembersih

KTP lengkap dengan blok terminalnya harus tahan terhadap bahan kimia pembersih.

8. CARA PENGAMBILAN CONTOH

8.1. Pengambilan contoh dapat ditempat produksi ataupun ditempat lain berdasarkan persetujuan yang berkepentingan.

8.2. Pengambilan contoh harus mencerminkan keadaan yang sesungguhnya dan mewakili kelompok dari jenis yang sama.

8.3. Jumlah contoh yang diperlukan :

8.3.1. Untuk pengujian jenis :
Contoh diambil 5 buah.

8.3.2. Untuk pengujian contoh :
Contoh diambil secara acak dan jumlahnya diambil sesuai dengan Tabel II berikut :

Tabel II
Jumlah contoh yang diperlukan

Kelompok	Jumlah Contoh
s/d 100	2
s/d 500	4
Tiap 500	5

9. CARA UJI

Taraf pengujian meliputi uji jenis, uji contoh dan uji rutin. Uji jenis dan uji rutin dilakukan terhadap setiap macam uji, kecuali uji contoh hanya dilakukan kepada macam uji: tahanan kontak, tahanan isolasi dan sifat tampak.

9.1. Macam Uji

Macam uji sesuai dengan Tabel III berikut :

No.	Macam Uji	Syarat Mutu	Cara Uji	Taraf Uji
1	Sifat Tampak	7.1.	9.2.1.	JCR
2	Tahanan Kontak	7.2.1.	9.2.2.	JCR
3	Tahanan Isolasi	7.2.2.	9.2.3.	JCR
4	Arus Beban	7.2.3.	9.2.4.	JR
5	Teg. Bolak Balik	7.2.4.	9.2.5.	JR
6	Tegangan Surja	7.2.5.	9.2.6.	JR
7	Arus Surja	7.2.6.	9.2.7.	JR
8	Arus Bolak Balik	7.2.7.	9.2.8.	JR
9	Getar	7.3.1.	9.2.9.	JR
10	Kedap Serangga	7.3.2.	9.2.10.	JR
11	Ketahanan Gas	7.4.1.	9.2.12.	JR
12	Benturan	7.3.3.	9.2.11.	JR
13	Jamur	7.4.2.	9.2.13.	JR
14	Ketahanan terhadap penuaan thermis	7.3.4.		JR
15	Ketahanan terhadap bahan kimia pembersih	7.4.3.		JR

9.2. Cara Uji

9.2.1. Uji Tampak

Uji tampak harus dilakukan terhadap KTP ini sebelum dikenai uji-uji lain. Pengujian dilakukan dengan mata telanjang.

9.2.2. Uji Tahanan Kontak

(1) Ukur tahanan urat kabel yang berdiameter 0,6 mm sepanjang 200 Cm, kemudian urat kabel tersebut dipotong menjadi dua bagian yang sama panjang.

(2) Terminasikan masing-masing ujung potongan urat kabel tersebut pada sisi masukan dan sisi keluaran dari sebuah terminal, kemudian ukur tahanannya.

(3) Selisih antara kedua hasil pengukuran pada 9.2.2. (1) dan 9.2.2. (2) tersebut diatas merupakan tahanan kontak terminal.

(4) Semua pengukuran tahanan harus dilakukan dengan jembatan Wheatstone skala mili ohm.

9.2.3. Uji Tahanan Isolasi

(1) KTP Dengan Arester

Kotak terminal yang dilengkapi dengan arester dimasukan kedalam ruang yang bersuhu $40^{\circ}C$ dan RH = 90% selama 4 x 24 jam. Kemudian ukur tahanan isolasinya pada tegangan 100 Volt searah dan pembacaan dilakukan sebelum liwat 30 detik.

(2) KTP Tanpa Arester

Kotak terminal tanpa arester dimasukan kedalam ruang bersuhu 40°C dan RH = 90% selama 4 x 24 jam. Kemudian ukur tahanan isolasinya pada tegangan 500 Volt searah, pembacaan dilakukan sebelum liwat 60 detik. Pengukuran dilakukan terhadap:

(1) Antar titik-titik kontak

(2) Tiap titik-titik kontak terhadap tanah.

9.2.4. Uji Arus Beban

Pada sisi masukan dan sisi keluaran sebuah terminal dilewatkan arus bolak balik 50 Hz sebesar 7,5 A efektif selama 24 jam. Kemudian diamati perubahan yang mungkin terjadi pada kotak terminal dan ukur tahanan kontaknya.

9.2.5. Uji Tegangan Bolak Balik

Pengujian ini dilakukan dengan tegangan 2000 Volt bolak balik, 50 Hz selama 60 detik pada setiap terminal terhadap terminal lain-nya. Untuk KTP yang dilengkapi dengan arester arester harus dilepas sebelum diuji..

9.2.6. Uji Tegangan Surja

Pengujian ini dilakukan dengan tegangan surja 1,5/50 us sebesar 3,5 KV sebanyak 3 kali pada setiap terminal, baik yang ditanahkan maupun tidak..

Kemudian amati perubahan yang mungkin terjadi pada kotak terminal. Untuk KTP yang dilengkapi dengan arester, arester harus dilepas sebelum diuji.

9.2.7. Uji Arus Surja

Pengujian ini dilakukan dengan mengalirkan arus surja 8/20 us sebesar 10 KA selama 1 menit sebanyak 10 kali dengan selang waktu 10 detik. Kemudian amati perubahan yang mungkin terjadi pada blok terminal dan ukur tahanan kontaknya. Untuk KTP yang dilengkapi dengan arester, arester harus dilepas sebelum diuji.

9.2.8. Uji Arus Bolak Balik

Pengujian ini dilakukan dengan mengalirkan arus 20 A efektif, 50 Hz selama 1 menit sebanyak 5 kali dengan selang waktu selama 3 menit. Kemudian amati perubahan yang mungkin terjadi pada blok terminal dan ukur tahanan kontaknya. Untuk benda uji yang dilengkapi arester, arester harus dalam keadaan terpasang.

9.2.9. Uji Getar

(1) Urat-urat kabel 0,6 mm sepanjang 100 Cm yang telah diketahui tahanannya diterminasikan pada sisi masukan dan keluaran dari setiap terminal. Pemasangan urat kabel ini dimaksudkan untuk menirukan konstruksi sebenarnya di lapangan.

(2) KTP lengkap dalam keadaan tertutup digetarkan dengan meja getar. Penggetaran dilakukan selama 2 jam pada frekuensi yang disapukan (sweep) dari 10 Hz s/d 500 Hz dengan kecepatan 10 gravitasi.

(3) Ukur tahanan kontaknya tanpa terlebihdahulu memperbaiki terminalnya.

9.2.10. Uji Kekedapan Terhadap Serangga

(1) Pasangkan kabel-kabel pada KTP seperti pada konstruksi sebenarnya di lapangan.

(2) Masukan serbuk pasir yang berdiameter 0,5 s/d 1 mm sebanyak ¼ volume KTP kemudian kotak ditutup. Serbuk/pasir diperoleh dengan cara sebagai berikut:
a. Serbuk tersebut disaring dengan penyaringan berukuran 1 mm.
b. Serbuk yang lolos pada penyaringan pertama disaring lagi dengan penyaringan berukuran 0,5 mm.
c. Serbuk yang tidak lolos pada penyaringan kedua adalah berdiameter antara 0,5 s/d 1 mm.

(3) Dalam posisi seperti terpasang pada dinding KTP dipasang pada alat getar, kemudian digetarkan pada frekuensi 10 Hz dan amplituda 5 mm sampai 10 mm selama 30 menit.

(4) Selama KTP digetarkan dibawahnya dipasang kertas putih bersih, kemudian amati apakah ada serbuk yang keluar dari KTP.

9.2.1.. Uji Benturan

(1) KTP lengkap diletakkan diatas lantai beton.

(2) Jatuhkan bola logam baja yang beratnya 100 gram dari ketinggian 200 Cm tepat pada KTP.

(3) Pengujian terutama pada bidang sisi terluas sebanyak satu kali. Kemudian amati apakah terjadi keretakan.

9.2.12. Uji Gas

(1) KTP tanpa dipasangi kabel, dimasukkan kedalam ruang bersuhu 25°C dengan RH= 90% berkadar SO_2 = 10 ppm dan H_2S = 5 ppm selama 5 x 24 jam.

(2) Amati apakah terjadi korosi, dan ukur tahanan kontaknya.

9.2.13. Uji Jamur

KTP yang akan diuji dalam uji jamur diambil dari KTP yang belum pernah mengalami uji apapun. Metode uji adalah menurut standar yang berlaku. 1)

9.3. Taraf Uji

9.3.1. Pengujian jenis (J)
Pengujian jenis dimaksudkan untuk menentukan apakah hasil pembuatan KTP lengkap dengan blok terminalnya dapat memenuhi persyaratan yang disebut dalam standar ini. Pengujian ini dilakukan setiap 5 tahun.

9.3.2. Pengujian Contoh (C)
Pengujian terhadap contoh yang diambil dari kelompok KTP, untuk menentukan apakah kelompok tersebut mempunyai sifat yang sama untuk jenis tersebut. Pengujian ini dilakukan dalam rangka serah terima barang.

9.3.3. Pengujian Rutin (R)
Pengujian ini dilakukan secara rutin di pabrik, baik selama proses pembuatan maupun terhadap barang jadi.

1) ASTM G.21

10. SYARAT LULUS UJI

10.1. Pengujian Jenis

Produk KTP dinyatakan lulus uji jenis apabila semua contoh uji ini memenuhi ketentuan yang berlaku dalam standar ini.

10.2. Pengujian Contoh

Suatu kelompok KTP dinyatakan lulus uji contoh apabila tidak ada kegagalan dalam pengujian dengan ketentuan-ketentuan standar ini.

11. SYARAT PENANDAAN

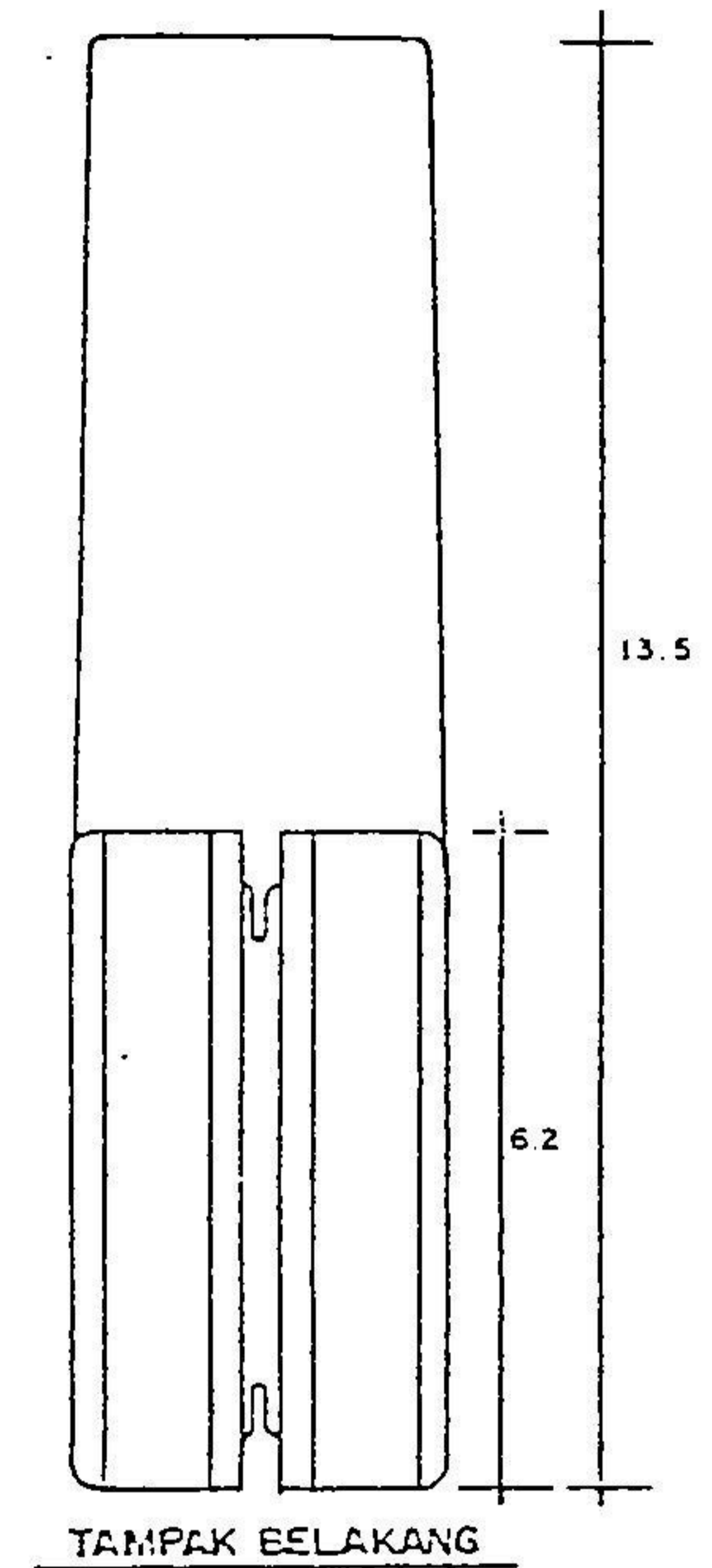
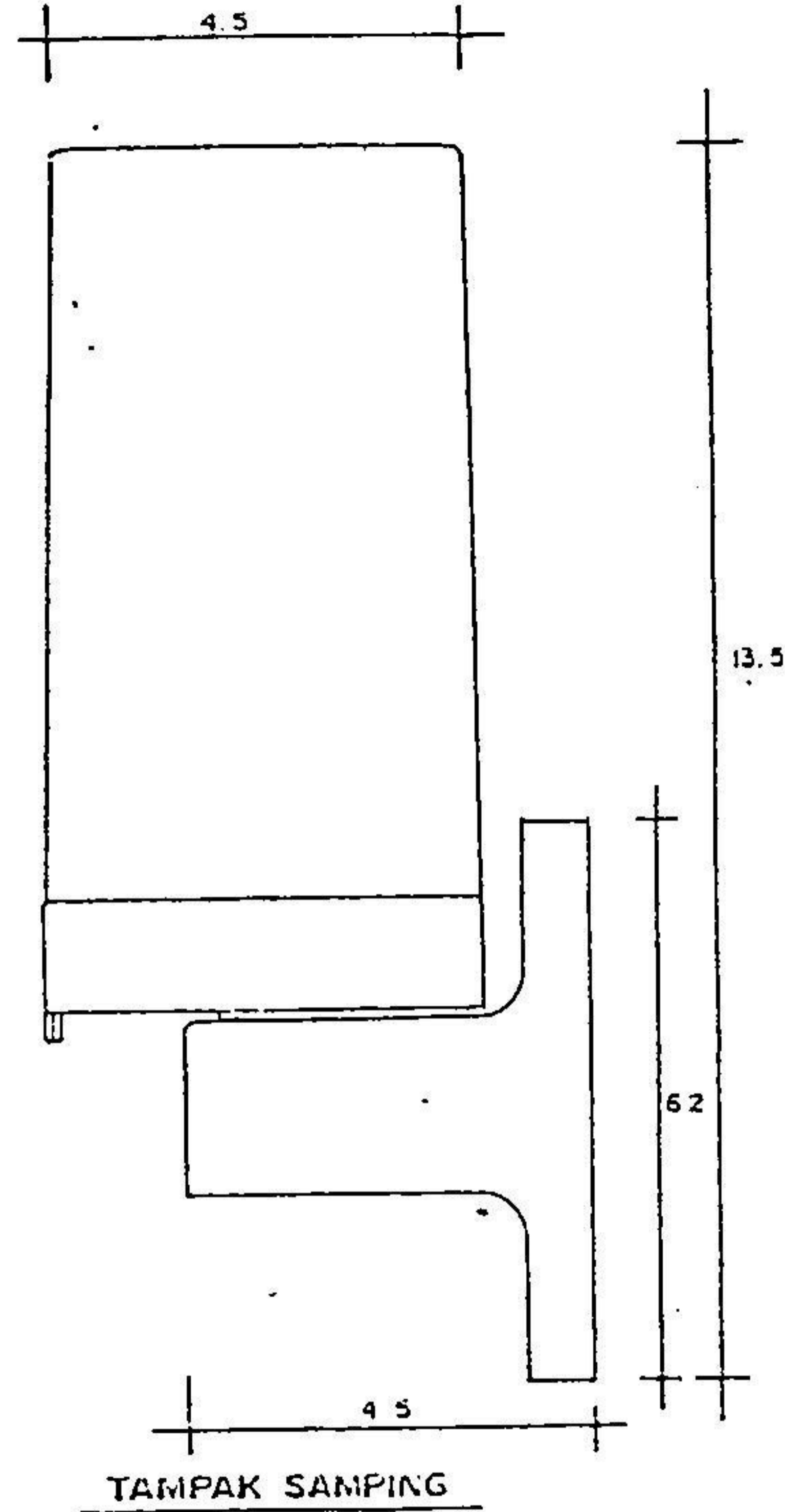
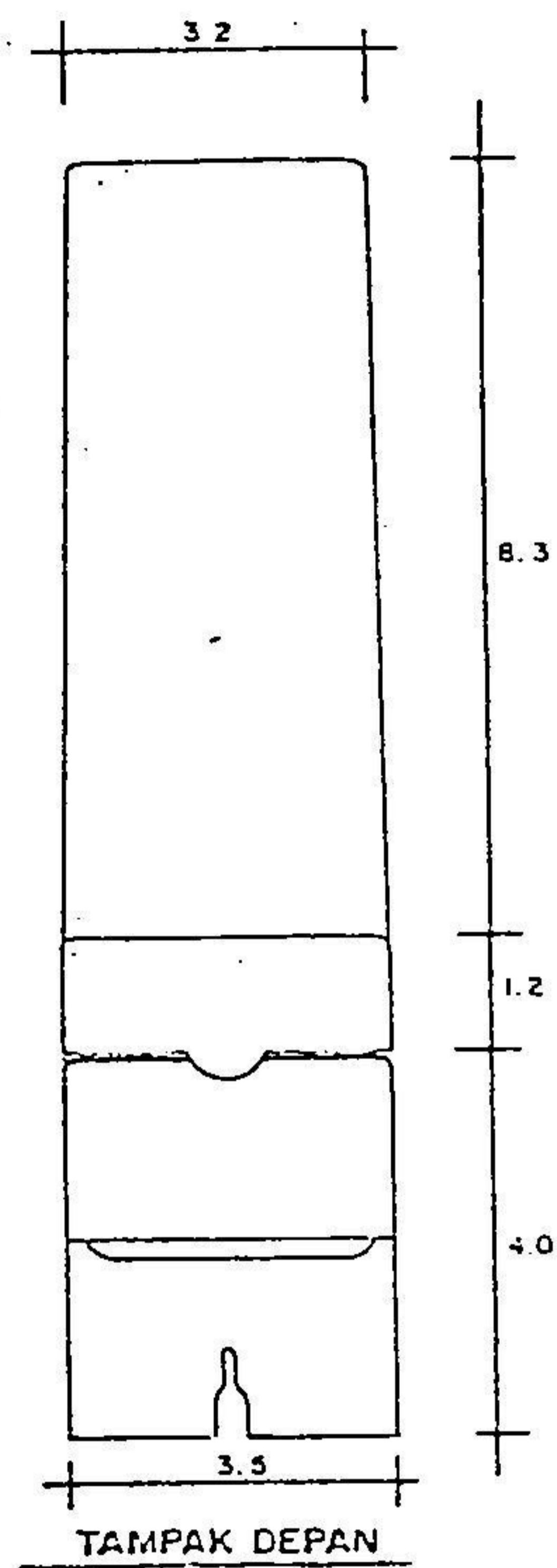
Pada setiap KTP harus dicantumkan merek pembuatan, tipe model dan nomer SII yang sukar dihapus.

KTP 1 x 2

KTP 2 x 2

12. CARA PENGEMASAN

Kemasan KTP harus kokoh, kedap air, diberi tanda sesuai dengan butir 11 standar ini serta mudah untuk diangkat dan diangkut.

oooo0oooo

Gambar 1.

KOTAK TERMINAL
PELANGGAN

• UKURAN DALAM Cm